FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année scolaire 1919-1920. — N° 91

ROLE ET STATISTIQUES
DU
LABORATOIRE MILITAIRE
DE
L'INSTITUT BACTÉRIOLOGIQUE DE LYON
PENDANT 4 ANS DE GUERRE 1915-1918

THÈSE

PRÉSENTÉE
A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Et soutenue publiquement le 19 Janvier 1920
POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR
Édouard BARBIER
Né, le 20 mai 1889, à Dardilly (Rhône),
Interne des Hôpitaux de Lyon,
Diplômé d'hygiène et de physiologie générale.

LYON
A. REY, IMPRIMEUR-ÉDITEUR DE L'UNIVERSITÉ
4, RUE GENTIL, 4
Janvier 1920

ROLE ET STATISTIQUES

DU

LABORATOIRE MILITAIRE

DE

L'INSTITUT BACTÉRIOLOGIQUE DE LYON

PENDANT 4 ANS DE GUERRE 1915-1918

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ . . . . . DOYEN.
J. LEPINE . . . . . ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, SOULIER, CAZENEUVE, PIERRET, BEAUVISAGE, LACASSAGNE, MORAT, TESTUT.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. TEISSIER, ROQUE, BARD
Cliniques chirurgicales	TIXIER, BERARD
Clinique obstétricale et Accouchements	FABRE
Clinique ophtalmologique	ROLLET
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	NICOLAS
Clinique des maladies nerveuses et mentales	LÉPINE (J.)
Clinique des maladies des enfants	WEILL
Clinique des maladies des femmes	POLLOSSON (A.)
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie	CLUZET
Chimie biologique	HUGOUNENQ
Chimie organique et Toxicologie	MOREL
Matière médicale et Botanique	MOREAU
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	GUIART
Anatomie	X...
Anatomie générale et Histologie	POLICARD
Physiologie	DOYON
Pathologie interne	COLLET
Pathologie et Thérapeutiques générales	MOURIQUAND
Anatomie pathologique	PAVIOT
Médecine opératoire	POLLOSSON (M.)
Médecine expérimentale et comparée	ARLOING (F.)
Médecine légale	ETIENNE MARTIN
Hygiène	COURMONT (P.)
Thérapeutique	PIC
Pharmacologie	FLORENCE

PROFESSEURS ADJOINTS

Maladies des oreilles, du nez et du larynx	MM. LANNOIS
Pathologie externe	VALLAS
Maladies des voies urinaires	ROCHET

CHARGES DE COURS COMPLEMENTAIRES

Chimie minérale	MM. BARRAL,	agrégé
Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN,	—
Chirurgie infantile	NOVÉ-JOSSERAND,	—
Accouchements	COMMANDEUR,	—
Embryologie	LATARJET,	—
Anatomie topographique	PATEL,	—
Botanique	BRETIN,	—
Chirurgie expérimentale	VILLARD,	—
Clinique infantile	X...,	—
Déontologie et médecine professionnelle	X...,	—

AGREGES

MM.	MM.	MM.	MM.
BARRAL	LATARJET	GUILLEMARD	COTTE
COMMANDEUR	PRETIN	GARIN	DUROUX
NEVEU-LEMAIRE	LERICHE	SAVY	BONNAMOUR, chargé des fonctions.
LAROYENNE	THÉVENOT (Léon)	FROMENT	SARVONAT id.
VORON	TAVERNIER	THÉVENOT (Lucien)	
NOGIER	CADE	PIÉRY	

M. BAYLE, secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. P. COURMONT, *Président ;* NICOLAS, *Assesseur ;*
MM. SAVY, et PIÉRY, *Agrégés.*

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année scolaire 1919-1920. — N° 91

ROLE ET STATISTIQUES
DU
LABORATOIRE MILITAIRE
DE
L'INSTITUT BACTÉRIOLOGIQUE DE LYON
PENDANT 4 ANS DE GUERRE 1915-1918

THÈSE

PRÉSENTÉE
A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Et soutenue publiquement le 19 Janvier 1920
POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Édouard BARBIER
Né, le 20 mai 1889, à Dardilly (Rhône),
Interne des Hôpitaux de Lyon,
Diplômé d'hygiène et de physiologie générale.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

LYON
A. REY, IMPRIMEUR-ÉDITEUR DE L'UNIVERSITÉ
4, RUE GENTIL, 4
Janvier 1920

A LA MÉMOIRE DE MON GRAND-PÈRE

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

En témoignage de ma reconnaissance et de ma profonde affection.

A MES AMIS

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41553213_0144

A mon Président de Thèse

MONSIEUR LE PROFESSEUR PAUL COURMONT

Médecin des Hôpitaux.

Qui après nous avoir inspiré ce travail, veut bien aujourd'hui nous faire l'honneur d'accepter la présidence de notre Jury. Il nous a toujours accueilli avec une grande bienveillance. Nous le prions d'accepter l'hommage de nos respectueux remerciements.

A MONSIEUR LE DOCTEUR ROCHAIX

Chargé de Cours d'Hygiène à la Faculté.

Qui nous a aidé de ses conseils. Nous le remercions bien vivement.

A MES MAITRES

dans les Hôpitaux et à la Faculté,

stage, externat et internat.

MM. le Professeur PONCET
le Professeur TEISSIER
le Professeur Jules COURMONT
le Professeur LANNOIS
BONNET, Médecin des Hôpitaux
le Professeur Auguste POLLOSSON
VIGNARD, Chirurgien des Hôpitaux
BONNAMOUR, Médecin des Hôpitaux
le Professeur PAVIOT
CORDIER, Médecin des Hôpitaux

ROLE ET STATISTIQUES

DU

LABORATOIRE MILITAIRE

DE

L'INSTITUT BACTÉRIOLOGIQUE DE LYON

PENDANT 4 ANS DE GUERRE 1915-1918

INTRODUCTION

§ I

Les services de recherches bactériologiques de Lyon avant la guerre. — L'Institut bactériologique à la mobilisation. — Organisation de la XIVe Région au point de vue de l'hygiène et de l'épidémiologie.

Les recherches bactériologiques étaient effectuées à Lyon, avant la guerre de 1914, dans deux laboratoires.

I. — Un laboratoire militaire répondait aux demandes des hôpitaux militaires de la XIVe Région. Il était situé dans les bâtiments de l'Ecole du Service de Santé, un aide-major dirigeait ce laboratoire.

II. — Un laboratoire civil, avec trois centres d'examens, faisait les recherches bactériologiques demandées par les hôpitaux civils, les administrations ou les particuliers Le Laboratoire de Médecine expérimentale assurait le service bactériologique des hôpitaux de Lyon.

M. le professeur Paul Courmont, qui l'avait créé, le dirigea jusqu'en 1914, d'abord comme chef des travaux, puis comme professeur.

Laboratoire central, par lui passaient toutes les demandes de recherches bactériologiques des hôpitaux civils lyonnais.

Le Laboratoire d'Hygiène faisait les analyses d'eaux officielles demandées par les particuliers. Il s'occupait également des recherches concernant l'épidémiologie du département.

L'Institut bactérioloque enfin assurait un service de diagnostics bactériologiques pour les médecins de la ville.

Telle était l'organisation des services de recherches bactériologiques de Lyon au 2 août 1914. Vint la guerre. L'autorité militaire ferme le laboratoire de l'Ecole du Service de Santé. La Faculté de Médecine est mise en sommeil. Les Laboratoires de Médecine expérimentale et d'Hygiène voient partir aux armées la plus grande partie de leur personnel, préparateurs, garçons. Pratiquement ils sont immobilisés.

Il existait heureusement une organisation civile autonome, l'Institut bactériologique, dirigé par M. le professeur Jules Courmont, alors médecin-major de

2e classe. M. Jules Courmont met, dès le mois d'août 1914, l'Institut bactériologique et tous ses services à la disposition de l'armée. C'est ainsi, en particulier, que le Service des Diagnostics civils devient le Service de bactériologie militaire. M. le professeur Paul Courmont l'organise en août 1914 et le dirige d'abord comme médecin civil, bientôt comme médecin-major de 2e classe.

Jusqu'aux derniers mois de 1915, ce laboratoire va pratiquer plus de 10.000 examens. Les demandes, d'ailleurs, ne cesseront d'affluer et d'augmenter jusqu'aux derniers mois de la guerre. Et cependant, au début, les collaborateurs militaires techniciens, tous jeunes, sont partis aux armées. M. Courmont reste seul avec un ou deux aides bénévoles, étudiants de nationalité étrangère, Mlle Letownoska, sujet russe, et le Dr Gallegos, médecin péruvien. Plus tard, lui sont adjoints, comme collaborateurs, les médecins aides-majors Chattot, Durand, Pierret, Dufourt, Bérard et Abry.

En décembre 1915, M. le professeur Paul Courmont est appelé aux armées, M. le Dr Rochaix, chargé de cours d'Hygiène, alors aux armées, rentre dans la région. Il prend la direction du Laboratoire militaire de l'Institut bactériologique, qu'il garde pendant trois ans, jusqu'aux derniers mois de 1919.

En mettant, dès août 1914, à la disposition de l'armée les services de l'Institut bactériologique, M. Jules Courmont avait permis la création immédiate d'un laboratoire central de recherches bactériologiques pour toute la région.

Mais il fallait parfaire, par la création d'hôpitaux de contagieux et de laboratoires secondaires pour les hôpitaux éloignés, la défense contre les maladies épidémiques.

C'est ce dont M. Jules Courmont fut chargé par la Direction du Service de Santé de la XIVe Région, en août et en septembre 1914.

Sous sa direction, s'ouvrent et fonctionnent les hôpitaux de contagieux de Villeurbanne, Estressin, Valence, Bondonneau, Gap, Grenoble et Chambéry.

Valence, Bondonneau, Gap, Grenoble et Chambéry sont pourvus d'un laboratoire, dépendant du laboratoire central de Lyon, mais qui peut donner une réponse immédiate aux demandes d'examens des centres.

Telle est l'armature de la défense bactériologique et épidémiologique de la XIVe Région, dont M. le professeur Jules Courmont fut l'organisateur et est resté jusqu'à sa mort le surveillant technique.

Cette organisation a servi de type et on peut dire que c'est sur son modèle qu'a été organisée la défense épidémiologique dans chaque région. Pour en assurer le fonctionnement, le Sous-Secrétaire d'Etat créait les fonctions d'adjoint technique d'Hygiène. M. Jules Courmont reçut officiellement ce titre.

A la mort de M. Jules Courmont, en 1917, M. le professeur Paul Courmont fut rappelé des armées et chargé de ces fonctions.

Il resta jusqu'à la démobilisation adjoint technique de la XIVe Région et chargé de la direction des Services d'Hygiène et d'Epidémiologie de la région.

§ II

Objet et but de ce travail. — Divisions.

Le laboratoire de Lyon, dont nous allons reproduire les statistiques, est de beaucoup le plus important de la région.

Il centralise tous les examens de la place de Lyon prise dans son sens le plus large et englobant Villefranche, Bourgoin, Vienne et contrôle les examens bactériologiques de laboratoires secondaires.

Pendant l'hiver 1914-1915 et les premiers mois de 1915, les examens bactériologiques de toute la région sont centralisés et effectués à Lyon.

Au fur et à mesure de la création de laboratoires secondaires, les centres éloignés de Lyon, comme Grenoble, Bondonneau, etc., prennent en main leurs examens et les font effectuer dans leurs laboratoires.

Le but de ce travail est de montrer le labeur considérable fourni par le laboratoire central de l'Institut bactériologique, les renseignements très intéressants qu'en ont retirés les médecins de la région et les résultats très importants, au point de vue de l'épidémiologie et de la prophylaxie contre les maladies contagieuses, obtenus par ce moyen dans notre région.

Nous le diviserons en trois parties :

Dans une première partie, nous dresserons la statistique, par année, des examens demandés au laboratoire et des réponses positives qui ont été faites.

Nous suivrons ainsi facilement la progression croissante des recherches bactériologiques faites au laboratoire : 7.000 pour la première année, près de 20.000 la dernière.

Dans une deuxième partie, nous nous efforcerons de faire ressortir l'importance des renseignements fournis aux médecins et des résultats obtenus, avec le concours du laboratoire, dans la lutte contre les maladies épidémiques.

Là d'ailleurs ne s'est pas borné le rôle du laboratoire.

Par les analyses de matières alimentaires, l'étude bactériologique des eaux, il a rendu de très grands services au point de vue de l'hygiène générale.

En même temps que par la fabrication des sérums, des vaccins, il fournissait à la fois au médecin, avec des renseignements bactériologiques, des moyens thérapeutiques. Ce sera l'objet de la troisième partie.

PREMIÈRE PARTIE

STATISTIQUES NUMÉRIQUES DES TRAVAUX EFFECTUÉS AU LABORATOIRE DE L'INSTITUT BACTÉRIOLOGIQUE DE 1914 A 1918

Nous groupons en quatre tableaux, correspondant chacun aux quatre années de la guerre, 1915-16-17-18, les résultats des examens, et les demandes adressées au laboratoire.

Chaque tableau est divisé en douze colonnes, une pour chaque mois, subdivisées elles-mêmes en deux. La colonne de gauche est réservée au total des demandes adressées au laboratoire, celle de droite aux résultats positifs obtenus.

Une dernière colonne est réservée au total des demandes et des résultats positifs pour l'année.

Nous adoptons pour ces examens, l'ordre suivant :

La diphtérie, recherche du bacille de Löffler dans les exsudats pharyngés des sujets atteints d'angine suspecte, et des voisins susceptibles de transporter le germe.

La méningite cérébro-spinale, recherche du méningocoque dans le liquide céphalo-rachidien, et chez les voisins, porteurs de germes.

Le groupe des affections typhoïdes et paratyphoïdes, séro-diagnostics et hémocultures.

Les affections dysentériques, recherche dans les selles des bacilles dysentériques, et des amibes.

Au bas de chaque tableau, on retrouvera le nombre d'examens nécessités par la recherche du bacille de Koch dans les crachats, les analyses d'eaux, et sous la rubrique divers, les analyses de pus, recherches du gonocoque, Wassermann, analyses de matières alimentaires.

En dernier lieu enfin, le total des examens pratiqués au cours de l'année.

TABLEAUX

indiquant les résultats des examens

et les demandes adressées au Laboratoire

au cours des années 1915-1916-1917-1918

ANNÉE

Examens pratiqués au Laboratoire

		Janvier		Février		Mars		Avril		Mai	
		Total	Positifs	Total	Positifs	Total	Positifs	Total	Positifs	Total	Positifs
Diphtérie	Angines	6	..	31	14	70	41	89	30	141	73
	Porteurs de Löffler	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Méningite cérébro-spinale	Liquide C.-Rach.	135	27	102	17	138	26	99	14	78	12
	Porteurs de germes	136	..	25	..	57	..	138	..	248	..
Affections typhoïdes — Séro-diagnostic	Eberth	68	35	39	11	38	9	28	7	37	17
	Para A	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	Para B	.	..	..	..	..	..	..	.	..	..
Affections typhoïdes — Hémo-culture	Eberth	1	..	6	2	7	3	3	..	9	..
	Para A	..	..	..	..	..	..	.	..	.	..
	Para B	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Dysenteries — Recherche du bacille dans les selles	Shiga	4	..	5	..	1	..	1	..	2	..
	Flexner	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	His	..	..	..	..	..	..	..	.	..	..
	Amibes	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Recherche du B. de Koch dans les crachats		45	8	53	11	57	3	62	6	76	10
Analyse d'eau		1	..	11	..	36	..	27	..	23	..
Divers		..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

Juin		Juillet		Août		Septembre		Octobre		Novembre		Décembre		Totaux	
	Positifs	Total	Positifs	Total	Positifs	Total	Positifs	Total	Positifs	Total	Positifs	Total	Positifs	Total des demandes	Positifs
82	49	65	41	109	64	84	40	71	22	67	19	67	25	882	418
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
99	7	24	2	22	4	8	..	22	..	9	4	18	3	712	116
30	..	6	..	1	..	6	..	14	..	25	..	18	..	794	..
56	31	64	44	64	29	107	44	258	148	190	111	48	22	997	508
..	..	45	34	70	11	108	13	255	50	191	58	..	8	717	164
..	..	..	..	72	21	106	40	255	60	190	24	..	8	671	153
26	..	75	26	62	9	43	7	99	12	42	8	17	4	390	71
..	..	..	..	14	14	..	6	..	45	..	10	..	3	78	78
..	..	..	..	21	21	..	15	..	13	..	..	..	1	50	50
..	..	5	..	16	..	16	..	25	5	3	..	5	..	83	5
..	..	..	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	3
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	.	..	.
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
81	23	52	14	79	16	57	9	51	6	72	17	109	34	794	157
101	..	28	..	38	..	34	..	13	..	10	..	40	.	382	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1130	..

Total des examens effectués : 7.382

ANNÉE

Examens pratiqués au Laboratoire

			Janvier		Février		Mars		Avril		Mai	
			Total	Positifs	Total	Positifs	Total	Positifs	Total	Positifs	Total	Positifs
Diphtérie		Angines	103	39	172	61	178	65	91	32	144	39
		Porteurs de Löffler	154	60	706	248	363	117	183	110	269	103
Méningite cérébro-spinale		Liquide C.-Rach.	18	7	81	15	49	10	30	4	30	5
		Porteurs de germes	38	21	378	30	142	20	26	..	16	..
Affections typhoïdes	Séro-diagnostic	Eberth	59	16	29	11	45	18	28	15	31	9
		Para A	..	4	..	1	.	7	..	7	..	7
		Para B	..	8	..	1	..	10	..	9	..	41
	Hémo-culture	Eberth	34	2	19	2	12	4	21	1	22	2
		Para A	..	..	..	2	..	1	..	2	..	2
		Para B	..	2	..	..	..	1	..	1	..	..
Dysenteries	Recherche du bacille dans les selles	Shiga	29	..	11	..	8	..	12	..	17	..
		Flexner	.	2	.	..	..	..	..	..	..	..
		His	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
		Amibes	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Recherche du B. de Koch dans les crachats			135	30	126	22	149	34	81	19	227	72
Analyse d'eau			10	..	11	..	22	..	88	..	36	..
Divers			..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

Juin		Juillet		Août		Septembre		Octobre		Novembre		Décembre		Totaux	
	Positifs	Total	Positifs	Total	Positifs	Total	Positifs	Total	Positifs	Total	Positifs	Total	Positifs	Total des demandes	Positifs
..	44	73	33	89	39	74	31	69	36	101	42	120	63	1273	524
.	102	276	83	125	64	178	102	236	117	250	121	242	170	3256	1397
13	2	33	3	30	4	22	2	16	..	25	1	37	3	404	56
3	3	44	7	77	15	10	..	..	..	35	14	44	17	873	127
46	9	17	7	47	15	119	58	98	38	101	27	127	29	727	252
	1	..	2	..	4	..	9	..	4	..	..	..	..	727	46
	1	..	2	..	5	..	3	..	4	..	1	..	..	727	45
.1	1	17	2	48	11	116	58	85	29	97	4	91	2	583	118
	..	..	1	..	4	..	15	..	4	..	1	..	1	583	33
	2	..	1	..	2	..	5	..	1	..	..	..	..	583	15
	..	33	..	43	2	658	..	105	..	109	..	101	.	1133	2
	1	..	4	..	1	..	51	..	2	..	8	..	3	..	72
	..	..	..	..	1	..	22	..	..	..	..	..	..	.	23
	..	..	..	..	2	.	..	..	..	..	..	..	2	..	4
7	62	261	94	244	96	233	68	284	74	253	68	312	90	2542	729
2	..	6	..	13	..	..	..	10	..	13	..	..	..	243	..
.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1491	..

Total des examens effectués : 14.105

ANNÉ

Examens pratiqués au Laboratoir

			Janvier		Février		Mars		Avril		Mai	
			Total	Positifs	Total	Positifs	Total	Positifs	Total	Positifs	Total	Positifs
Diphtérie	Angines . . .		98	17	81	19	75	14	67	13	86	25
	Porteurs de Löffler.		260	70	220	57	175	51	115	52	242	61
Méningite cérébro-spinale	Liquide C.-Rach. .		8	2	7	2	6	1	10	6	6	4
	Porteurs de germes		..	..	79	1	59	4	85	5	63	1
Affections typhoïdes	Séro-diagnostic	Eberth . .	120	2	111	2	99	23	54	..	138	2
		Para A . .	..	2	..	12	..	2	.	..	..	..
		Para B .	..	1	..	..	.	2	..	..	..	..
	Hémo-culture	Eberth . .	31	14	25	1	29	2	34	3	40	1
		Para A . .	..	1	..	1	..	..	..	..	..	..
		Para B . .	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2
Dysenteries	Recherche du bacille dans les selles	Shiga . .	80	..	70	..	91	..	40	..	102	..
		Flexner. .	..	2	..	..	..	..	..	2	..	2
		His . . .	..	..	..	..	..	..	.	..	.	..
		Amibes. .	..	2	..	..	..	..	..	1	..	1
Recherche du B. de Koch dans les crachats.			430	81	412	80	421	87	428	97	424	7
Analyse d'eau.			7	..	6	.	14	..	..	..	45	.
Divers			..	..	..	..	..	4	..	..	..	.

9 1 7

ilitaire de l'Institut bactériologique

Juin		Juillet		Août		Septembre		Octobre		Novembre		Décembre		Totaux	
Total	Positifs	Total	Positifs	Total	Positifs	Total	Positifs	Total	Positifs	Total	Positifs	Total	Positifs	Total des demandes	Positifs
)	20	72	14	63	13	55	22	104	21	121	47	172	55	1073	280
2	75	175	31	101	24	260	89	384	163	513	219	1216	461	3963	1353
8	1	4	1	2	..	6	..	2	..	7	1	4	..	70	18
2	1	17	..	1	..	..	..	4	..	20	1	..	..	350	13
78	2	36	..	81	1	90	5	226	17	112	10	39	1	1184	42
.	..	..	..	..	1	..	1	.	..	..	..	..	..	1184	3
.	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	1184	1
6	1	10	2	23	2	27	12	56	32	23	7	15	2	339	63
.	..	.	..	..	1	..	1	..	2	..	..	..	..	339	5
.	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	339	3
23	..	74	..	290	3	553	5	714	2	237	..	97	..	2471	10
..	2	..	..	..	27	..	48	..	51	..	6	..	3	..	144
.	..	..	..	..	..	..	2	..	2	..	1	..	..	..	5
.	1	..	1	..	2	..	..	..	.	..	..	..	..	..	7
34	93	364	92	353	76	351	58	427	66	432	81	332	52	4142	953
19	..	43	..	47	..	51	..	56	..	50	..	15	..	257	..
.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	.	..	..	..	2839	..

Total des examens effectués : 19.384

ANNI

Examens pratiqués au Laboratoi

		Janvier		Février		Mars		Avril		Mai	
		Total	Positifs	Total	Positifs	Total	Positifs	Total	Positifs	Total	
Diphtérie	Angines	142	32	136	30	151	42	115	32	67	
	Porteurs de Löffler	964	234	310	70	318	84	521	129	322	
Méningite cérébro-spinale	Liquide C.-Rach.	3	..	6	2	6	1 B	3	..	5	
	Porteurs de germes	..	..	..	..	..	1 B	..	..	..	
Affections typhoïdes — Séro-diagnostic	Eberth	5	1	36	1	42	..	38	2	70	
	Para A	..	1	..	..	..	..	..	..	..	
	Para B	..	..	..	..	..	..	..	..	.	
Affections typhoïdes — Hémo-culture	Eberth	13	1	10	1	10	..	15	3	15	
	Para A	..	3	..	..	..	..	..	..	..	
	Para B	..	..	..	1	..	..	..	..	..	
Dysenteries — Recherche du bacille dans les selles	Shiga	38	..	34	..	104	..	117	..	96	
	Flexner	..	1	..	..	..	1	..	..	..	
	His	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
	Amibes	..	..	..	1	..	1	..	..	..	
Recherche du B. de Koch dans les crachats		505	80	458	78	465	71	512	82	605	1
Analyse d'eau		12	..	20	..	11	..	14	..	23	
Divers		..	..	..	..	..	..	..	..	..	

)18

ilitaire de l'Institut bactériologique

	Juin	Juillet		Août		Septembre		Octobre		Novembre		Décembre		Totaux	
	Positifs	Total	Positifs	Total	Positifs	Total	Positifs	Total	Positifs	Total	Positifs	Total	Positifs	Total des demandes	Positifs
.	40	179	42	116	37	87	25	55	10	46	14	66	14	1310	329
-	83	1183	338	652	132	877	374	216	40	92	30	91	26	5868	1612
.	2	4	..	4	..	..	..	1	..	1	..	2	..	43	6
	2B	..	..	..	..	..	..	..	..	.	..	..	..	..	3
17	..	24	..	42	1	90	6	48	4	21	2	24	..	513	17
	..	..	..	..	..	..	.	..	.	..	..	..	..	513	1
..	..	..	..	..	1	..	.	..	..	..	..	..	4	513	5
	..	9	.	9	3	29	5	7	3	2	1	9	..	137	19
	..	..	1	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	137	5
.	..	..	..	..	1	..	..	..	.	..	..	..	..	137	2
1	..	177	..	204	..	438	..	438	..	111	..	81	..	1919	..
.	..	..	4	..	5	..	2	..	2	..	..	..	..	..	15
.	..	..	..	.	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
	..	..	2	..	3	..	2	.	1	..	..	..	..	..	10
5	120	527	96	344	54	453	80	348	56	338	63	297	54	5455	944
9	..	16	..	17	..	17	..	19	..	4	..	4	..	186	..
.	..	..	.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2837	..

Total des examens effectués : 19.568

On voit, par la lecture des tableaux précédents, quel labeur considérable a fourni le laboratoire de l'Institut bactériologique au cours de la guerre.

Pour une population militaire qui n'a pas sensiblement varié et oscille entre 40 et 45.000 hommes, les demandes d'examens bactériologiques vont sans cesse en augmentant. C'est ainsi qu'il est pratiqué.

7.382	examens en	1915
14.105	—	1916
19.384	—	1917
19.568	—	1918

DEUXIÈME PARTIE

RECHERCHES BACTÉRIOLOGIQUES APPLIQUÉES AU DIAGNOSTIC ET A L'ÉPIDÉMIOLOGIE

Nous avons, dans la première partie de ce travail, reproduit les statistiques numériques des recherches effectuées au laboratoire. Il nous reste maintenant à interpréter ces chiffres, et à apprécier les résultats de ces recherches.

Du laboratoire, les réponses aux examens demandés partaient dans deux directions tout opposées.

Le plus rapidement possible, le médecin de l'hôpital de contagieux qui avait demandé un examen bactériologique, était renseigné sur le résultat obtenu au laboratoire. Il en tirait des indications très importantes au point de vue de la conduite du traitement.

D'un autre côté, chaque décade et chaque mois, le résultat des recherches effectuées était groupé en un rapport. Ce rapport était adressé à la Direction du Service de Santé de la région, Service d'Epidémiologie, et au Sous-Secrétaire d'Etat. Cette centralisation dans la région et à Paris permettait de suivre le mouvement épidémique, de déceler les foyers contagieux commençants, et d'appliquer à propos les mesures

prophylactiques destinées à limiter l'extension de l'épidémie.

A vrai dire, ces mesures prophylactiques n'ont pas toutes valeur égale. Si la vaccination antityphique, pratiquement, arrive à faire à peu près disparaître, dans la garnison de Lyon, la fièvre typhoïde et les paratyphoïdes, il n'en est pas de même des mesures prophylactiques d'ordre général, isolement du malade, des voisins, désinfection, etc., préconisées à propos de la diphtérie, de la méningite cérébro-spinale, des dysenteries.

Difficultés matérielles, indocilité du malade ou des porteurs de germes, etc., font que la limitation d'un petit foyer est encore possible, mais de petits foyers se multiplient, des cas isolés éclatent, les intermédiaires restent inconnus, et, si l'on envisage une large étendue de territoire, ou une grosse agglomération, comme nos 40.000 soldats pendant ces quatre années, on trouve que l'épidémie ou reste stationnaire ou se développe et s'éteint, sans qu'on puisse, dans son ensemble, bien nettement l'influencer.

C'est dire que nous insisterons surtout dans cette étude sur les fièvres typhoïdes et paratyphoïdes, à la fois à cause des travaux intéressants entrepris dans le laboratoire, à propos de la valeur diagnostique des séro-réactions agglutinantes chez les vaccinés, et des résultats obtenus par la vaccination antityphique dans la prophylaxie de la maladie.

Nous étudierons en second lieu, et beaucoup plus rapidement, les diphtéries, méningites cérébro-spinales et dysenteries.

CHAPITRE PREMIER

LES AFFECTIONS TYPHOIDES ET PARATYPHOIDES

PARMI LES TROUPES CANTONNÉES DANS LA REGION LYONNAISE DE 1914 A 1918 RECHERCHES EFFECTUÉES AU LABORATOIRE RÉSULTATS DE LA VACCINATION ANTITYPHOIDIQUE ET ANTIPARATYPHIQUE

Il n'a pas été effectué dans le laboratoire moins de quinze mille recherches pendant ces quatre ans de guerre pour déceler le bacille d'Eberth pathogène ou les bacilles paratyphiques.

A partir de juillet-août 1915, les recherches portent sur les trois bacilles T. A. B.

La vaccination antityphoïdique a semblé à un certain moment devoir troubler les résultats des examens de laboratoire, et on a pu croire même que certains de ces examens allaient perdre toute valeur. Les recherches entreprises au laboratoire ont démontré qu'à condition de s'entourer de certaines garanties, ces réactions fournissaient des résultats intéressants. Nous insisterons sur la valeur des réactions agglutinantes en faisant de larges emprunts aux communications de MM. Paul Courmont, Chattot et Pierret, relatant les résultats de leurs recherches.

Après avoir établi à l'aide des statistiques générales la statistique des séro et hémocultures faites au laboratoire pour rechercher T. A. B, nous rappellerons la technique suivie et discuterons la valeur diagnostique de ces examens.

Nous envisagerons en second lieu les résultats de la vaccination antityphique sur la marche de l'épidémie; l'étude de l'épidémie de typhoïde dans la population civile non vaccinée nous servira de terme de comparaison.

I. — Statistiques des séro-diagnostics et hémocultures T. A. B. faits au Laboratoire de l'Institut bactériologique de 1914 à 1918.

A l'aide des statistiques générales, nous reproduisons en deux séries de tableaux la statistique des examens que la recherche du bacille d'Eberth et des paratyphiques A et B a provoqués.

A. — AFFECTIONS TYPHOIDES EBERTHIENNES

Ces deux premiers tableaux sont consacrés aux fièvres éberthiennes. Les deux suivants sont réservés aux paratyphoïdes A et B.

Pour la commodité de la lecture, nous groupons en deux tableaux distincts les séro-diagnostics et les hémocultures.

Dans les colonnes verticales, nous indiquons le nombre total des examens positifs faits chaque mois au laboratoire. En lisant non plus de haut en bas, mais de gauche à droite, nous suivons les variations

des demandes d'examens, et partant de la morbidité, provoqués par le bacille typhique au cours des mêmes mois des quatre années de guerre.

Au bas de chaque colonne verticale, on trouve le total des examens positifs et au-dessous le nombre total des recherches effectuées, positives et négatives.

	Séro-diagnostics T positifs				Hémocultures T positives			
	1915	1916	1917	1918	1915	1916	1917	1918
Janvier	35	16	2	1	..	2	1	1
Février	11	11	..	1	2	2	..	1
Mars	9	18	2	..	3	4	..	..
Avril	7	15	..	2	..	1	3	3
Mai	17	9	2	..	..	2	1	2
Juin	31	9	2	..	.	1	1	..
Juillet	44	7	..	..	26	2	2	..
Août	29	15	1	1	9	11	2	3
Septembre	44	58	5	6	7	58	12	5
Octobre	148	38	17	4	12	29	32	3
Novembre	111	27	10	2	8	4	7	1
Décembre	22	29	1	..	4	2	2	..
Résultats positifs	508	252	42	17	71	118	63	19
Total des recherches effectuées	997	727	1184	513	390	583	339	137

B. — AFFECTIONS PARATYPHOIDES A ET B

Nous adoptons dans les tableaux suivants pour les examens ayant permis d'identifier para A et para B les mêmes dispositions que pour le bacille d'Eberth. Toutefois, nous réunissons dans les tableaux de gauche les séro-diagnostics et les hémocultures à droite.

A part les premiers mois de 1915, où le laboratoire

n'identifie que le bacille d'Eberth, dès juillet 1915, les recherches portent sur les trois bacilles :

	Séro-diagnostics positifs							
	Para A				Para B			
	1915	1916	1917	1918	1915	1916	1917	1918
Janvier	..	4	..	1	..	8	..	..
Février	..	1	1	..	..	1	..	..
Mars	..	7	..	..	..	10	..	..
Avril	.	7	..	..	..	9	..	..
Mai	..	7	..	..	..	1	..	..
Juin	..	1	..	..	..	1	..	..
Juillet	34	2	..	..	..	2	..	.
Août	11	4	1	..	21	5	1	1
Septembre	13	9	1	..	40	3	..	..
Octobre	50	4	..	..	60	4	..	..
Novembre	58	..	..	..	24	1	..	..
Décembre	8	..	..	..	8	..	..	4
Résultats positifs	164	46	3	1	153	45	1	5
Recherches effectuées	717	727	1184	513	717	727	1184	513

	Hémocultures positives							
	Para A				Para B			
	1915	1916	1917	1918	1915	1916	1917	1918
Janvier	..	..	..	3	..	2	..	..
Février	..	2	1	..	..	..	..	1
Mars	..	1	..	..	..	1	..	..
Avril	..	2	..	..	..	1	..	..
Mai	..	2	..	..	..	..	2	..
Juin	..	..	..	..	..	2	..	.
Juillet	..	1	..	1	..	1	..	..
Août	14	4	1	..	21	2	..	1
Septembre	6	15	1	..	15	5	1	..
Octobre	43	4	2	1	13	1	..	..
Novembre	10	1	..	..	..	..	..	..
Décembre	3	1	..	..	1	..	..	..
Résultats positifs	78	33	5	5	50	15	3	2
Recherches effectuées	78	583	339	137	50	583	339	137

En raison de la recherche simultanée des trois bacilles, au bas de chaque année nous trouvons un même nombre d'examens demandés. Si nous prenons comme exemple 1916, il faut lire séro-diagnostics demandés 727, ayant provoqué trois séries de recherches et donné lieu à

252 réponses positives pour Eberth.
46 — — para A.
45 — — para B.

Ce que nous résumons dans le tableau suivant :

Année	Demandes de séro-diagnostics	Réponses positives en			Total	Demandes d'hémo-cultures	Réponses positives en			Total
		T	A	B			T	A	B	
1915 .	997	508	164	153	825	390	71	78	50	199
1916 . .	727	252	46	45	343	583	118	33	15	166
1917 . .	1184	42	3	1	46	339	63	5	1	69
1918 .	513	17	4	5	23	137	19	5	5	29

II. — Technique des examens.

Nous envisagerons successivement l'hémoculture et la séro-réaction agglutinante.

A. — HÉMOCULTURE

Le laboratoire avait toujours prêt un lot de seringues stérilisées et de tubes de bile et de bouillon. Un médecin d'hôpital de contagieux signalait-il un cas clinique d'affection typhoïde au laboratoire, celui-ci faisait porter par un planton seringues et tubes. Le

sang était prélevé, les milieux ensemencés et le tout rapporté immédiatement au laboratoire.

Au laboratoire, on ensemençait le sang soit dans du bouillon ordinaire, 5 à 8 centimètres cubes de sang dans 250 centimètres cubes de bouillon suivant le procédé de Jules Courmont, ou bien dans un milieu de bile peptonée.

Les bacilles obtenus étaient isolés, si c'était nécessaire, sur plaque de Petri, et rigoureusement identifiés, par culture sur les milieux spéciaux :

Gélose glycosée au rouge neutre,
Milieux lactosés,
Gélose plomb,

puis leur agglutination comparée avec les sérums expérimentaux T, A et B.

B. — SÉRO-RÉACTION AGGLUTINANTE

Pour étudier les propriétés agglutinantes des sérums, les mêmes échantillons de bacilles étaient toujours choisis.

Ils étaient entretenus dans des conditions identiques, choisis entre plusieurs échantillons et bien adaptés aux milieux de laboratoire. Le vieillissement des cultures et leur adaptation aux milieux artificiels développent l'agglutinabilité spécifique.

Les bacilles destinés au séro-diagnostic étaient entretenus sur gélose et repiqués à intervalles réguliers. Avec ces souches, des tubes de bouillon étaient ensemencés, et après dix-huit à vingt-quatre heures

d'étuve, ces tubes de culture étaient propres à étudier les réactions agglutinantes du sérum envisagé.

A partir de juin-juillet 1915, la séro-réaction était étudiée sur T. A. B. et poussée successivement à 1/20, 1/50, 1/100, 1/200, 1/300 et même plus loin jusqu'à la limite.

Les dilutions en petits tubes placées à l'étuve à 37 degrés, sont examinées une heure et demie à deux heures au maximum après addition du sérum pathologique. Elles sont examinées macroscopiquement et microscopiquement. Les agglutinations franches avec gros amas, sans bacilles mobiles, sont considérées comme positives.

Les recherches entreprises au laboratoire de Lyon par MM. Paul Courmont, Chattot et Pierret, leur permirent de retenir comme positifs les agglutinations à :

1/50 pour E,
— — para A,
1/100 — para B.

III. — Discussion de la valeur des examens précédents : séro-diagnostics et hémocultures.

L'examen clinique d'un malade ne peut suffire à différencier une affection éberthienne d'une paratyphoïde A et B. Il faut faire appel au laboratoire et recourir aux épreuves classiques : hémoculture et séro-diagnostic.

Mais les résultats de ces examens ne sont pas absolus. Il faut les interpréter, qu'ils soient positifs ou négatifs, car ils sont sujets à variations au cours de la maladie.

Et, de plus, la vaccination antityphoïdique, puis mixte antiéberthienne et antiparatyphique est venue encore en troubler les résultats.

Aussi allons-nous étudier successivement l'hémoculture et le séro-diagnostic.

A. — L'HÉMOCULTURE

Nous nous trouvons en face de deux cas :

1° Hémoculture positive. — Faite dans les conditions de rigueur scientifique que nous avons mentionnées plus haut, après isolement du germe, cultures sur boîtes de Petri, cultures de plusieurs colonies sur les milieux de choix, épreuves d'agglutinabilité, sa valeur est absolue.

2° Hémoculture négative. — Un résultat négatif est loin d'avoir la même valeur. La bacillémie n'est pas permanente pendant toute la durée de la maladie. Positive au début dans les formes de moyenne intensité, elle sera négative vers la fin de la pyrexie, quand la température tombe.

Dans les formes légères, abortives, plus fugace encore, elle pourra échapper à un seul examen.

Indépendamment de ces causes qui peuvent provoquer une erreur d'interprétation, il y a d'autres circonstances dont il faut tenir compte; l'éloignement du laboratoire, une prise insuffisante de sang peuvent fausser des résultats.

L'hémoculture, quand elle est négative, doit donc être vérifiée par un séro-diagnostic.

B. — LE SÉRO-DIAGNOSTIC

Nous aurons ici deux malades à envisager :

Le malade non vacciné. — Dès 1896, Widal a démontré qu'un séro-diagnostic positif a une valeur absolue.

Pour le séro-diagnostic négatif, nous retombons dans les mêmes réserves que nous venons de formuler pour l'hémoculture.

Au cours de la maladie, les propriétés humorales de l'organisme se modifient. Les réactions agglutinantes, qui ne sont autre chose qu'une des réactions de défense de l'organisme, se développent et schématiquement on peut dire que, à mesure que l'hémoculture devient négative, on voit le séro-diagnostic devenir positif à un taux de plus en plus élevé.

Il ne faut donc pas faire un séro-diagnostic, mais une série, et c'est de la concordance de résultats constamment négatifs, qu'on pourra conclure à la non-spécificité du germe suspecté.

Depuis la vaccination, la question s'est compliquée.

Nous envisageons le cas de l'individu vacciné contre le bacille d'Eberth.

Affection éberthienne. — Les propriétés agglutinantes du sérum du vacciné restent longtemps développées. Aussi, dans ces conditions, un séro-diagnostic positif n'a-t-il pas grande valeur.

Négatif, il aurait plus de valeur, et permettrait à coup sûr d'éliminer une affection éberthienne.

Pour les paratyphoïdes A et B. — La vaccination antiéberthienne développe les agglutinines T, va-t-elle développer aussi les coagglutinines A et B, et enlever également toute valeur aux séro-diagnostics A et B.

Dans la XIVe région, la question a été d'abord résolue par la négative. Admettant, en effet, avec Widal qu'une infection par plusieurs bacilles développe chez l'infecté des propriétés agglutinantes pour chacun de ces bacilles, M. le professeur Paul Courmont faisait parvenir, en juillet 1915, aux médecins de la région, une circulaire, où il était dit que chez les individus vaccinés contre le bacille d'Eberth, la séro-diagnostic E n'a aucune valeur, les séro-diagnostics para A et para B conservent, chez le même individu, toute leur valeur.

C'est alors que MM. Léon Bernard et Paraf, dans la *Presse médicale* d'août 1915, viennent apporter des conclusions opposées, et dénient toute valeur aux séro-diagnostics para A et para B, chez les sujets vaccinés contre Eberth. Déjà suspects pour ces auteurs, chez des non vaccinés, ces séro-diagnostics para A et para B n'ont plus aucune valeur chez les vaccinés.

MM. Paul Courmont, Chattot et Pierret reprennent la question, et de leur étude qui porte sur 106 cas, identifiés rigoureusement par l'hémo-culture :

23 T,
53 A,
30 B,

ils concluent après avoir comparé, pour chacun, les propriétés agglutinantes du sérum pour T, A et B qu'au taux limite de :

1/50 pour para A,
1/100 pour para B,

la séro-agglutination conserve une très grande valeur chez les vaccinés contre le bacille d'Eberth.

Nous reproduirons seulement quelques conclusions de cet intéressant travail, très bien analysé dans le *Bulletin de la Société médicale des Hôpitaux de Paris*, du 9 juin 1916, page 955.

1° L'agglutination du bacille d'Eberth, chez des individus vaccinés, n'a pas grande valeur. Longtemps après la vaccination, les propriétés agglutinantes persistent.

D'autre part, sous l'influence d'une pyrexie quelconque, non spécifique, ces agglutinines peuvent reparaître à un taux élevé.

2° Les agglutinines E qui apparaissent au cours d'une paratyphoïde, entraînent-elles l'apparition de coagglutinines à la fois pour para A et para B.

En pratique, le taux des agglutinines pour le germe spécifique est suffisamment supérieur aux agglutinines voisines, pour n'entraîner que de rares erreurs.

3° Les agglutinines para A se développent moins facilement que les agglutinines para B[1].

[1] Il est à remarquer que l'apparition et le développement des agglutinines anti-Ebert et antipara A et B, à la suite de la vaccination par les vaccins triples T A B, ne suivent pas une courbe parallèle à celles observées dans l'infection spontanée. Les observations de F. Widal chez l'homme (*Académie de médecine*, 10 août 1915 ; *Presse médicale*, 10 août 1915) et les recherches expérimentales de Jules Courmont et A. Rochaix (*Annales de l'Institut Pasteur*, avril 1917) ont montré que l'agglutinine correspondant au B. d'Eberth apparaît la première, atteint le taux le plus élevé et disparaît la dernière. L'agglutinine du paratyphique A apparaît à peu près en même

Aussi le séro-diagnostic para A a-t-il une très grande valeur quand il est positif.

Négatif, ce séro-diagnostic n'a aucune valeur. Il faut même penser à une paratyphoïde A au cours d'un syndrome clinique d'affection typhoïde, quand les séro-réactions restent constamment négatives. Les agglutinines E et B se développent toujours au cours de la maladie à bacille d'Ebert ou à paratyphique B.

Pour para B, la séro-réaction agglutinante a une valeur diagnostique, à partir d'un taux élevé, au moins 1/100.

En somme, à condition de le pousser jusqu'au taux limite de l'agglutination, le séro-diagnostic para A ou para B conserve une très grande valeur, même chez les vaccinés contre E.

Le séro-diagnostic E n'a aucune valeur chez les vaccinés contre E. Il en est de même des séro-diagnostics para A et para B chez les vaccinés contre E, A et B.

IV. — L'épidémie d'affections typhoïdes et paratyphoïdes dans le milieu militaire. Interprétation des résultats des recherches faites au laboratoire, au point de vue de la marche de l'épidémie.

Les recherches dont nous avons reproduit, dans les pages précédentes, la statistique ont donc conservé toute leur valeur diagnostique pour le médecin traitant.

temps que celle de l'Eberth, mais atteint un taux notablement moins élevé et disparaît d'une façon plus précoce. L'agglutinine antipara B se développe la dernière, atteint un taux encore beaucoup moins élevé et disparaît avant celle du paratyphique A.

Nous allons maintenant, à l'aide de ces examens, traduisant d'une façon approximative la marche de l'épidémie, essayer de retracer quelques effets de cette vaccination.

Ce n'est pas sortir de notre sujet. Les recherches entreprises au laboratoire et dans les laboratoires semblables des régions, les résultats de ces recherches, groupés, ont permis plus d'une fois, en décelant le début d'une épidémie de rappeler des mesures prophylactiques ou d'en préconiser de nouvelles qui n'ont pas été sans influence sur le mouvement épidémiologique.

Nous verrons en particulier que l'explosion des paratyphoïdes A et B, en juin-juillet 1915, l'apparition des premiers cas dans la région, a provoqué la reprise de la vaccination contre A et B, chez les vaccinés contre E, et que, quelques mois plus tard, les affections paratyphoïdes A et B diminuent des deux tiers et disparaissent à peu près en 1917 et 1918.

Nous ne pouvons pas, à l'aide des examens demandés au laboratoire, prétendre connaître exactement le nombre des malades, observés dans la région, au cours des quatre ans de guerre.

Plusieurs examens ont été faits pour un même malade, plusieurs ont pu être positifs; d'autre part, que pour une raison quelconque, le médecin traitant ne puisse demander qu'un ou deux examens, nous avons vu que, dans ces conditions, une réponse négative, une seule fois, n'est pas suffisante pour infirmer le diagnostic.

Mais en additionnant le nombre des résultats posi-

tifs, séro-diagnostics et hémocultures, nous aurons une échelle qui traduira d'une façon approximative la marche de l'épidémie pendant cette période.

L'erreur relative, par le fait de l'addition de plusieurs résultats positifs pour un même malade, par omission, quand les examens n'ont pas été suffisamment nombreux et tous négatifs, est la même en 1918 et en 1915. Cette façon de raisonner nous semble d'autant plus légitime qu'il s'agit du mouvement épidémiologique d'une population militaire de 40.000 individus, et que ce n'est pas le chiffre absolu des cas observés qui importe, mais la marche de l'épidémie.

En raisonnant ainsi, nous trouvons que les affections typhoïdes et paratyphoïdes A et B sont représentées par les valeurs suivantes :

	Séro +	Hémo +	Total
	—	—	—
En 1915. . . .	825	199	1.024
— 1916. . . .	343	166	509
— 1917. . . .	46	69	115
— 1918. . . .	23	29	52

En d'autres termes, la morbidité par les bacilles d'Eberth et les bacilles paratyphiques A et B, a diminué dans les proportions

De 1/2 en 1916, par rapport à 1915.
— 1/10 en 1917, — —
— 1/20 en 1918, — —

C'est dire que, pour 20 hommes, atteints d'affections typhoïdes ou paratyphoïdes en 1915, on n'en trouve plus qu'un seul en 1918.

Envisageons maintenant les deux groupes : fièvre typhoïde éberthienne d'une part, paratyphoïdes A et B d'autre part. En utilisant le même procédé, nous trouverons comme valeur représentative de l'épidémie :

Fièvres typhoïdes Eberthiennes.

	Séro-diagn. +	Hémocult. +	Total
	—	—	—
1915	508	71	579
1916	252	118	370
1917	42	63	105
1918	17	19	36

Fièvres paratyphoïdes A et B.

					Total
					—
1915	164	78	153	50	445
1916	46	33	45	15	139
1917	3	5	1	1	10
1918	1	5	5	5	16

Cette représentation n'est pas sans intérêt. Avant la guerre, en effet, les paratyphoïdes A et B étaient très rares en France.

Observées fréquemment en Allemagne, les premières apparaissent en France, avec allure épidémique, au commencement de 1915, à la suite de la première invasion allemande du reflux ennemi, et peut-être aussi amenée par les prisonniers.

Quoi qu'il en soit, ces paratyphoïdes, rareté avant la guerre, sont observées presque à égalité avec les fièvres typhoïdes au cours de l'année 1915, puisque

les valeurs qui les représentent dans notre région en 1915, sont :

Fièvres éberthiennes : 579.
Paratyphoïdes A et B : 445.

L'année suivante, elles deviennent quatre fois moins fréquentes et quarante fois moins fréquentes les deux dernières de la guerre.

Autre fait à signaler en passant, c'est le parallélisme des deux paratyphoïdes A et B. Pendant ces quatre années de guerre, A et B s'observent à peu près à égalité en 1915 et 1916 et disparaissent parallèlement en 1917 et en 1918.

V. — La vaccination antityphique et antiparatyphique A et B. Son influence sur la marche de l'épidémie.

Cette marche de l'épidémie de typhoïdes et paratyphoïdes n'est pas pour nous surprendre. Elle coïncide d'une façon parfaite avec les vaccinations antityphoïdique et antiparatyphoïdique.

C'est bien l'impression d'ailleurs de tout médecin : dans l'armée, au cours des derniers mois et même des deux dernières années de guerre, la fièvre typhoïde avait à peu près disparu.

A l'aide des recherches effectuées au laboratoire de l'Institut bactériologique, nous avons pu traduire en chiffre cette impression et montré que ces affections étaient vingt fois moins fréquentes en 1918 qu'en 1915 dans la région lyonnaise.

L'agglomération militaire reste sensiblement égale au cours des quatre ans de guerre, 40 à 42.000 hommes.

Peut-être même pourrait-on prétendre que, vers la fin de la guerre, le niveau physique, dans les dépôts de l'intérieur, avait plutôt diminué du fait de l'appel des récupérés, des auxiliaires et que le terrain est bien plus favorable à l'épidémie.

Dans les derniers mois de 1914, l'armée paie un lourd tribut aux affections typhoïdes.

Les statistiques officielles, à la date du 1er janvier 1915, permettent d'évaluer au moins à 50.000 le nombre des militaires des armées et des régions atteints d'affections typhoïdes.

Au début de la campagne, en effet, les classes de l'active étaient seules vaccinées. La loi sur la vaccination antityphoïdique obligatoire dans l'armée avait été votée au début de 1914 et les premiers mois de 1914 furent consacrés à vacciner contre le bacille d'Eberth l'armée sur le pied de paix.

A la déclaration de guerre, les classes de réserve affluent. Les événements du début de la campagne ne permettent pas d'entreprendre, avant octobre et novembre, dans les secteurs calmes, et, pour un certain nombre de divisions, les premiers mois de 1915, la vaccination antityphoïdique.

Dans le courant de l'année 1915, toute l'armée est vaccinée contre Eberth, réserves faites, toutefois, pour les individus présentant des contre-indications.

A la suite de l'apparition de l'épidémie des paratyphoïdes, la vaccination contre le bacille d'Eberth est

complétée par la vaccination antiparatyphique A et B.

Dans la région, les infirmiers appelés à soigner les typhiques sont vaccinés contre para A et para B et en novembre tous les hommes des dépôts et des camps d'instruction le sont également.

Le vaccin employé dans la XIVe Région est le vaccin chauffé de Widal, de l'Institut Pasteur. Aucun accident sérieux n'a été relaté, à la suite de la vaccination, pendant ces quatre années.

On ne peut souhaiter résultats plus beaux que ceux obtenus du fait de cette vaccination.

Nous voyons, dans la XIVe Région, la morbidité diminuée en même temps que la vaccination se généralise et dans des proportions telles qu'aucun doute ne semble devoir subsister :

De 20 à 1 pour les affections typhoïdes et paratyphoïdes.
16 à 1 — eberthiennes.
28 à 1 pour les paratyphoïdes.

Il reste cependant une objection qu'on peut élever contre les considérations précédentes. C'est que, raisonnant sur des milliers de cas et à propos d'une affection épidémique, on ne commette une erreur d'interprétation.

L'épidémie considérée d'une façon générale est, en effet, sujette à des fluctuations. Elle se développe pour des raisons qui échappent et s'éteint souvent de même.

Pourquoi n'assisterait-on pas, pendant ces quatre années, à un mouvement semblable, pour les affections typhoïdes et paratyphoïdes, à ce qu'on a observé pour

la grippe en 1888-1889 et 1889-1890, ou bien à ce qu'on observe dans la région pour la méningite cérébro-spinale. L'épidémie de méningite cérébro-spinale se développe en 1914-1915, diminue en 1915-1916, disparaît en 1917 et 1918, où l'on ne note plus que quelques rares cas isolés. Les mêmes fluctuations ne peuvent-elles se produire pour les affections typhoïdes? Et cette diminution de la morbidité coïncider avec la vaccination et non pas être amenée par cette vaccination?

VI. — Comparaison entre la marche de l'épidémie chez les militaires vaccinés et dans la population civile non vaccinée dans la région lyonnaise au cours des quatre ans de guerre.

Il nous a paru intéressant, pour répondre à l'objection précédente, de rechercher ce que devenait l'épidémie d'affections typhoïdes et paratyphoïdes dans le milieu civil, pendant la même période.

Le pavillon d'isolement de l'hôpital de la Croix-Rousse reçoit les typhiques femmes de l'agglomération lyonnaise. Toutes les malades hospitalisées à Lyon pour fièvre typhoïde sont dans ce pavillon et le mouvement des entrées traduit fidèlement le mouvement épidémique au dehors.

Là encore nous ne prétendons pas apporter des chiffres absolus, mais par la comparaison des entrées au cours des diverses années, obtenir une courbe qui représente les variations dans l'intensité de l'épidémie.

Ouvert en 1909, ce pavillon a reçu pendant ces dix années :

En 1909.	102	malades
1910.	92	—
1911.	132	—
1912.	92	—
1913.	134	—
1914.	98	—
1915.	85	—
1916.	133	—
1917.	162	—
1918.	202	—

Pour une moyenne de 122 malades traitées à l'hôpital pendant les cinq premières années, de 108 pendant les sept premières années, la seule année 1918 en a vu 202.

La progression est constante depuis 1915 et passe par :

85, 133, 162 et 202.

Sans doute, la population de l'agglomération lyonnaise a augmenté, mais pas dans la proportion du double. C'est dans cette proportion que se développe l'épidémie : 202/108.

D'autre part, c'est surtout en 1915 et au commencement de 1916, que la densité de la population s'est accrue. Le reflux des habitants des régions envahies s'est produit dans les premiers mois de la guerre et la plupart des usines se sont installées en 1915 et dans les premiers mois de 1916. La morbidité par l'Eberth augmente surtout en 1917 et en 1918.

Enfin, la population des casernes et des camps s'est accrue dans les mêmes proportions que la population civile et de moins de 10.000 hommes avant le 2 août 1914, passe à la mobilisation générale à 40.000 hommes. La comparaison du mouvement épidémique des affections typhoïdes dans la population militaire et dans la population civile, l'une vaccinée et l'autre non vaccinée, permet donc de conclure que la régression de l'épidémie militaire est une conséquence directe de la vaccination antityphoïdique et antiparatyphoïdique.

CHAPITRE II

DIPHTÉRIE

La recherche du bacille de Löffler a provoqué de très nombreux examens. Il fallait, en effet, rechercher le germe à la fois chez les malades, et chez les voisins, porteurs de germes éventuels. On voit qu'en 1915 il a été fait 882 examens d'exsudats pharyngés :

En 1916 : 1.273 examens d'exsudats d'angines.
— 3.256 examens d'exsudats rhino-pharyngés de sujets sains.
En 1917 : 1.073 examens d'angines.
— 3.963 examens de porteurs.
En 1918 : 1.310 examens d'angines.
— 5.868 examens de porteurs.

En somme, près de 17.000 manipulations, coloration, examen microscopique, culture sur sérum solidifié, ont été faites au laboratoire pour fournir aux médecins un diagnostic bactériologique de Löffler.

Ces examens ont donné les résultats suivants, que nous empruntons aux statistiques générales.

Recherches du B de Löffler. — Résultats positifs.

Exsudats prélevés sur des angines suspectes.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septemb.	Octobre	Novemb	Décemb.
1915 .	.	14	41	30	73	49	41	64	40	22	19	25
1916 .	39	61	65	32	39	44	33	39	31	30	14	21
1917 .	25	33	21	13	14	20	14	13	22	21	57	65
1918 .	32	30	42	32	11	40	42	37	25	10	14	24

Nous reproduisons également pour les trois années 1916, 1917 et 1918, les résultats positifs des recherches entreprises, pour déceler dans l'entourage des malades précédents, les porteurs de germe.

Porteurs de germes.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septemb.	Octobre	Novemb.	Décemb.
1916 .	60	248	117	110	103	102	83	64	102	117	95	55
1917 .	42	67	84	52	51	75	31	24	89	163	220	461
1918 .	234	70	84	129	72	83	330	199	374	40	30	26

En résumé, si nous additionnons les résultats, nous avons :

Angines à fausses membranes. Examens positifs en Löffler :

1915. 418
1916. 454
1917. 318
1918. 339

et porteurs de germes, diagnostiqués au laboratoire :

1.196 en 1916, 1.359 en 1917, 1.679 en 1918.

Le bacille de Löffler était diagnostiqué par les procédés habituels de laboratoire, culture sur sérum solidifié et examen microscopique, Gramm des colonies poussées de la 15me à la 20me heure.

Pour les porteurs de germes, on ne tenait compte des bacilles courts, que quand ils étaient très nombreux.

Les résultats obtenus étaient transmis au médecin qui avait demandé l'examen, et les individus, reconnus porteurs de Löffler, étaient isolés et hospitalisés dans un hôpital de contagieux. Ils étaient traités ; le traitement préconisé dans la région était un traitement local, avec la poudre de sérum désséché de l'Institut Pasteur. Au bout de huit jours d'hospitalisation et de traitement les porteurs étaient examinés à nouveau. Et chaque huit jours, un nouvel examen était pratiqué. Le sujet sortait quand l'examen du mucus du rhinopharynx ne permettait plus de déceler de bacilles de Löffler longs ou moyens, ou courts en grande abondance.

On peut admettre une moyenne de trois examens pour chaque porteur de germe ainsi isolé. Près de 5.000 individus ont donc été ainsi isolés au cours de ces quatre ans de guerre.

Qu'est devenue l'épidémie de diphtérie pendant cette période? A ne voir que l'ensemble, on aperçoit des fluctuations, au cours de chaque année. Mais à la fin comme au début de la guerre, les cas sont sensiblement aussi

nombreux, un peu moins toutefois les deux dernières années de la guerre :

418 et 454, en 1915 et en 1916.
318 et 339, en 1917 et en 1918.

L'écart toufefois n'est pas suffisamment prononcé pour qu'on puisse y voir une conséquence très nette des mesures prophylactiques dirigées contre l'épidémie.

L'isolement des voisins d'un malade atteint d'angine diphtérique et eux-mêmes reconnus par l'examen bactériologique, porteurs de bacilles de Löffler, est efficace, en effet, quand on s'adresse à un petit groupe d'individus.

Nous en trouvons un exemple en 1916-1917 dans la région. Un cantonnement d'une batterie du 54e Artillerie s'infecta vers la fin de 1916. Le premier cas provoqua l'examen de quelques voisins ; certains de ceux-ci furent reconnus porteurs de germes et isolés. Un deuxième cas survenu dans une autre baraque du même cantonnement provoqua les mêmes mesures. 4, 5 cas survinrent ainsi et l'épidémie ne s'éteignait pas.

M. Jules Courmont, adjoint technique, décida alors d'examiner tous les hommes du cantonnement, environ trois cents. Deux médecins se rendirent au cantonnement, firent des prélèvements de mucus rhinopharyngé sur ces trois cents hommes. Ces prélèvements furent examinés et les porteurs isolés. Cette mesure seule provoqua l'extinction de l'épidémie et la disparition du foyer.

On conçoit que de telles mesures ne puissent s'appliquer qu'à de petits groupes, et qu'il suffit qu'un seul sujet échappe à l'examen, pour aller constituer plus loin un nouveau foyer.

Il ne faut donc pas s'étonner qu'à armes prophylactiques inégales, les résultats obtenus soient inégaux, et que la lutte contre l'extension de la diphtérie ait donné des résultats de beaucoup inférieurs à ceux obtenus dans la lutte contre les fièvres typhoïdes et paratyphoïdes.

CHAPITRE III

MENINGITE CEREBRO-SPINALE EPIDEMIQUE

Au cours des premiers mois de la guerre, en 1915 et en 1916, la recherche du méningocoque dans le liquide céphalo-rachidien de malades atteints de méningite aiguë et dans les exsudats du rhino-pharynx des voisins de chambrée, pour déceler les porteurs de germes, provoqua de nombreux examens.

Nous trouvons 712 examens de liquide céphalo-rachidien pour l'année 1915, 404 pour 1916, 70 et 43 pour les années suivantes. En 1915 et en 1916, les laboratoires secondaires commencent à fonctionner pour leur propre compte, et en particulier les cultures de méningocoque, toutes négatives quand le liquide ponctionné devait venir de très loin et mettre plusieurs heures de voyage, sont faites sur place à Gap et Briançon en particulier. Après l'explosion de 1914-1915, l'épidémie diminue de moitié en 1916 et tend à disparaître en 1917 et 1918. Pour nos 40.000 soldats, il y a 18 examens positifs en 1917, où les épreuves de laboratoire, examen microscopique et cultures, permettent de découvrir le méningocoque, et 6 en 1918.

Encore ces 18 et ces 6 examens positifs ne signifient-ils pas 18 et 6 malades ; plusieurs ponctions sont faites pour chaque malade et plusieurs échantillons envoyés au laboratoire. Nous verrons plus loin, en effet, que l'examen en série du liquide céphalo-rachidien n'est pas inutile et qu'une fois le diagnostic posé par un premier examen positif on en peut encore tirer des renseignements pronostics d'après le nombre des diplocoques et leur facilité de culture.

Nous reproduisons dans ce tableau la statistique des recherches effectuées pour déceler le méningocoque et le para-méningocoque et les résultats positifs obtenus :

Recherche du méningocoque

		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septemb.	Octobre	Novemb.	Décemb.	Totaux
1915	Examens	135	102	138	99	78	59	24	22	8	22	9	18	712
	Résultats positifs	27	17	26	14	12	7	2	4	. .	. .	4	3	116
1916	Examens	18	81	49	30	30	33	39	30	22	16	25	37	404
	Résultats positifs	7	15	10	4	5	2	3	4	2	. .	1	3	56
1917	Examens . . .	8	7	6	10	6	8	4	2	6	2	7	4	70
	Résultats positifs	2	2	1	6	4	1	1	. .	. .	. .	1	. .	18
1918	Examens	3	6	6	3	5	8	4	4	. .	1	1	2	43
	Résultats positifs	. .	2	1	. .	1	2	. .	. .	. .	. .	.	. .	6

On a recherché le méningocoque chez 794 individus et 873, en 1915 et 1916, porteurs de germes éventuels. Une centaine de résultats positifs en 1915, 127 en 1916 ont été obtenus

Le diagnostic bactériologique envoyé télégraphiquement au médecin traitant était fondé sur trois séries d'épreuves :

a) Examen microscopique ;

b) Culture sur milieux de choix ;

c) Enfin, agglutination par le sérum antiméningococcique d'abord, puis après les travaux de MM. Nicolle, Debains et Jouan, par les sérums antiméningococciques A, B et C, le méningocoque D étant exceptionnel, A et B les plus habituellement rencontrés.

Nous n'insisterons pas sur ces différentes épreuves.

Caractères morphologiques du méningocoque, diplocoque analogue au gonocoque ne prenant pas le Gramm.

Culture sur milieux spéciaux, gélose ascite, gélose au sang faisant fermenter le glycose, virage au rouge de gélose ascite glycosé tournesolé, ne faisant pas fermenter le même milieu, sucré au levulose.

Agglutination des cultures jeunes par sérum spécifique non chauffé.

Epreuves et manipulations nécessaires pour porter un diagnostic bactériologique et entreprises pour chacun des examens demandés au laboratoire,

La recherche obtenait-elle un résultat positif en méningocoque, le médecin traitant était avisé par téléphone ou par télégramme, car l'on sait que de la précocité du traitement autant que de l'emploi de fortes doses d'emblée, 40-50 centimètres cubes, dépend en grande partie le succès du traitement.

Négative. — M. Courmont recommandait en temps

d'épidémie, et avec une formule cytologique de méningite aiguë, d'instituer le traitement sérothérapique. Il demandait de nouveaux envois de liquide et à un deuxième ou troisième envoi d'un liquide purulent dès le début, mais à examen microscopique négatif on trouvait quelques cellules contenant du diplocoque. Les méningites aiguës à microbes pyogènes, comme pneumocoques, streptocoques, staphylocoques, présentent en effet la même formule cytologique, mais des microbes pyogènes en abondance dans le liquide céphalo-rachidien dès le début.

Pour un même malade et après une première réponse positive et emploi du traitement sérothérapique, le médecin traitant demandait parfois un deuxième ou un troisième examen. On suivait ainsi la disparition des diplocoques. En règle générale, la forme était d'autant plus grave que le méningocoque était plus nombreux dans le liquide de la première ponction. Exceptionnellement, dans ces formes où les microbes fourmillaient véritablement, une seule injection arrivait à faire disparaître le germe.

Les cultures se développaient avec d'autant plus de facilité que le germe était plus virulent. C'est dans ces formes également que le diplocoque résistait le plus énergiquement au sérum.

Il était intéressant pour le traitement de dépister le para-méningocoque de Döpter et, depuis les recherches de MM. Nicolle, Debains et Jouan, les méningocoques A, B, C. Ces méningocoques se différencient par leurs caractères antigènes.

Cette étude fut faite au laboratoire, à partir de 1917

(circulaire du 5 octobre 1917), à l'aide des sérums antiméningococciques A, B, C de MM. Nicolle, Debains et Jouan. Auparavant avec le sérum antipara-méningococcique de Döpter.

En pratique, l'examen microscopique indique toutes les probabilités pour méningocoque. Le traitement est aussitôt commencé avec du sérum antiméningococcique A + B, ce sont les formes rencontrées ordinairement.

La culture poussée, les épreuves d'agglutination permettent de différencier A ou B et de continuer le traitement avec le sérum spécifique, méningococcique A et B.

CHAPITRE IV

DYSENTERIES

Dès la fin de 1914, les dysenteries bacillaires apparaissent aux armées. Remlinger et Dumas, dans les *Annales de l'Institut Pasteur*, t. XXIX, n° 10, octobre 1915, rapportent les résultats d'une enquête qu'ils firent dans les derniers mois de 1914, parmi les troupes cantonnées en Argonne. Une épidémie de diarrhées sévissait dans la région et l'examen bactériologique décela l'existence de dysenteries, type His et Shiga.

Sacquepée, Burnet et Weissenbach présentent à la réunion médicale de la VIe Armée, des observations au sujet d'une épidémie de 143 cas de dysenteries cliniques, où 27 fois le bacille Shiga, His et Flexner est isolé — cette épidémie s'était développée parmi les troupes de la IVe Armée, pendant la période hivernale de 1914-1915.

Dans la région, probablement apportée du front, la dysenterie s'observe surtout en 1916 et 1917 pendant lesquelles se développent plusieurs foyers épidémiques. 5.000 examens sont pratiqués au laboratoire pour isoler les bacilles dysentériques et les amibes. La dysenterie amibienne, rareté avant la guerre, apparaît en

effet, amenée par les troupes coloniales et par le mouvement des évacués et des renforts de l'armée d'Orient.

On fait en 1915, 83 examens de selle.
— 1916, 1.133 — —
— 1917, 2.471 — —
— 1918, 1.919 — —

Ces examens donnent les résultats positifs suivants, que nous consignons pour chacun des bacilles isolés, Shiga, His, Flexner et Amibe.

On remarquera que le bacille type Flexner est de beaucoup le plus fréquemment rencontré.

		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septemb.	Octobre	Novemb.	Décemb	Totaux
1915	Shiga	..	..	..	..	..	.	..	..	..	5	..	..	5
	Flexner	..	..	.	..	..	..	..	..	..	3	..	..	3
	His	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	Amibe	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
1916	Shiga	..	..	.	..	.	..	..	2	..	..	..	..	2
	Flexner	2	..	..	..	..	1	4	1	51	2	8	3	72
	His	..	..	..	..	..	..	..	1	22	..	..	..	23
	Amibe	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	2	4
1917	Shiga	..	..	..	..	..	..	..	3	5	2	..	..	10
	Flexner	2	.	.	2	2	2	..	27	48	51	6	3	141
	His	..	..	.	..	..	..	..	..	2	2	1	..	5
	Amibes	2	..	..	1	1	1	1	2	..	..	..	..	7
1918	Shiga	..	..	..	..	.	..	..	..	..	..	..	..	..
	Flexner	1	..	1	..	..	..	4	5	2	2	..	..	15
	His	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	.	..	1
	Amibe	..	1	1	..	..	..	2	3	2	1	..	..	10

Si nous résumons :

	Dysenteries cliniques	Examens positifs	
		Dys. bacillaires	Dys. amibiennes
1915. . .	83	8	
1916. . .	1.133	97	4
1917. . .	2.471	159	7
1918. . .	1.919	16	10
Totaux . .	5.606	280	21

Les conditions matérielles font que souvent il n'est pratiqué qu'un seul examen de selles pour un même malade, et le faible pourcentage d'examens positifs est sensiblement celui que nous retrouvons dans les statistiques officielles du Ministère de la Guerre, pour les cas de dysenteries observés dans l'armée d'Orient, au cours de 1916.

Statistique des cas de dysenteries observées dans l'armée d'Orient.

Année 1916 :	dysenteries cliniques,	5.062
—	— amibiennes,	160
—	— bacillaires,	56

Soit 216 examens positifs pour 5.062 examens.

De plus, et bien qu'il ne puisse plus être question ici de rechercher systématiquement les porteurs de germes, dans le voisinage des malades — comme il était relativement facile de le faire pour les porteurs de Löffler, et même de méningocoques, les cuisiniers, les hommes manutentionnant les vivres de l'ordinaire, étaient plus facilement isolés, s'ils présentaient quel-

ques troubles intestinaux ou même simplement des selles étaient prélevées et envoyées à l'examen bactériologique.

Voici la technique qui était suivie. A l'hôpital ou à l'infirmerie régimentaire, on faisait un prélèvement dans un flacon stérile — c'était du mucus dans les selles typiques, des parcelles de matières dans les selles diarrhéiques, chez les porteurs possibles de germes.

Le laboratoire recevait ces prélèvements et procédait à deux ordres de recherches :

1° *Examen direct.* — Un flocon de mucus, réchauffé à l'étuve à 37 degrés était examiné entre lame et lamelle — vingt et une fois cet examen direct permit de découvrir des amibes ou des kystes amibiens.

2° *Coproculture.* — Une öse de matière était diluée dans du sérum physiologique, ou bien un flocon de mucus lavé dans ce sérum.

Un agitateur coudé était trempé dans la dilution et étalé sur milieu de Drigalsky.

Après vingt-quatre heures d'étuve, on repiquait sur le même milieu, pour vérifier l'absence de virage, les colonies qui n'avaient pas fait virer la première fois le milieu de Drigalsky, composées de bacilles immobiles et ne prenant pas le Gram.

Au milieu de Drigalsky fut substituée au bout de quelque temps la simple gélose lactosée, tournesolée. On obtenait avec ce dernier milieu des colonies de bacilles dysentériques beaucoup plus abondantes. Le crystal-violet du milieu de Drigalski agissait-il comme antiseptique ?

La chose est d'autant plus vraisemblable que les tra-

vaux de Carrelet Dakin ont montré combien l'hexaméthyl violet est antiseptique.

Le milieu de Drigalski avait été fait pour la recherche dans les selles du bacille typhique, vis-à-vis duquel ce corps est peu microbicide. On l'avait appliqué par analogie à la recherche du bacille dysentérique, sans rechercher si, vis-à-vis de ce dernier microbe, l'examéthyl violet était dénué de pouvoir bactéricide.

Agglutination. — Enfin, en dernier lieu, les échantillons obtenus étaient identifiés à l'aide des sérums agglutinants fournis par l'Institut Pasteur. En raison des agglutinations de groupe, les microbes agglutinés par le sérum anti-Shiga et anti-Flexner étaient considérés comme appartenant au type Flexner — l'agglutination par le seul sérum anti-Shiga était en faveur du type Shiga.

Enfin, les épreuves d'agglutination étaient contrôlées par l'étude des fermentations, des solutions tournesolées additionnées de lactose, mannite, maltose et saccharose.

Ces milieux ensemencés restaient six jours à l'étuve, de façon à tenir compte des virages tardifs.

Les bacilles du type Shiga ne produisent aucune des fermentations des quatre sucres : lactose, mannite, maltose et saccharose. Le type Flexner fait fermenter la mannite et la maltose.

TROISIÈME PARTIE

HYGIÈNE GÉNÉRALE

ALIMENTATION. — EAUX. — AUTO-VACCIN

RECHERCHES BACTÉRIOLOGIQUES. — MÉTHODE DE CARREL

Ce serait donner une idée incomplète de l'activité du laboratoire de l'Institut bactériologique de Lyon, que de s'en tenir aux statistiques et aux travaux précédents. Ces dernières recherches bactériologiques représentent bien sans doute la plus grande partie du labeur de l'Institut au cours des quatre ans de guerre. Mais, resté seul laboratoire officiel, les recherches les plus variées lui sont demandées.

C'est ainsi que, pour toute la région, le Laboratoire Central de Lyon, à l'exclusion des laboratoires secondaires, effectue les analyses d'eaux. Elles lui sont demandées à la fois pour établir de nouvelles adductions d'eaux potables, dans les camps militaires, villes qui surgissent en quelques mois et vont abriter des milliers de soldats — et aussi pour contrôler les adductions déjà existantes. Les usines installées pour les besoins de la guerre envoient leurs déchets aux cours

d'eaux avoisinants. L'air et les eaux sont souillés et les analyses d'eaux entreprises au laboratoire ont permis de constater des souillures chimiques appréciables et même dangereuses. Nous ne citerons que la forte proportion de la teneur en acide picrique des eaux du Rhône, au-dessous des usines de Saint-Fons.

Dans le même ordre d'idées, hygiène de l'alimentation, le laboratoire a rendu des services non moins intéressants par les analyses périodiques des matières alimentaires. L'Intendance prélevait sur les lots de conserves alimentaires en particulier, un certain nombre d'échantillons, qu'elle envoyait à l'Institut, aux fins d'analyse. Ces échantillons étaient vérifiés, on pratiquait de chacun d'eux un ensemencement pour déceler aérobies et anaérobies, et seuls les lots stériles étaient déclarés propres à la consommation. Recherches qui ont permis d'éliminer des lots très importants, dangereux pour la consommation.

Nous avons vu à quelle contribution les médecins de la région ont mis le laboratoire de 1914 à 1919, et quels renseignements bactériologiques ils en ont retirés. Très souvent, ce n'est pas seulement un diagnostic qui lui était demandé, mais, le diagnostic posé, un moyen thérapeutique. De très nombreuses demandes d'autovaccins ont été faites au laboratoire pendant ces quatre ans de guerre, et des résultats très intéressants obtenus, au moyen de vaccins faits au laboratoire, contre les manifestations pathologiques dues au gonocoque et au staphylocoque.

MM. Villaret et Rochaix, dans une communication à l'Académie de Médecine, ont pu ainsi relater la guérison

d'un certain nombre d'abcès cérébraux à staphylocoque par auto-vaccins.

Le laboratoire enfin était ouvert aux médecins de la région. De nombreux bactériologistes des équipes chirurgicales de la région avaient coutume d'y venir. Locaux, matériel étaient mis à leur disposition, et l'analyse bactériologique des plaies, suivant la méthode de Carrel, y provoqua de nombreuses recherches.

CONCLUSIONS

I. — Les services de bactériologie de la XIVe Région, pendant la guerre, ont été assurés par :

a) Un laboratoire central installé à l'Institut bactériologique de Lyon ;

b) Des laboratoires annexes à Valence, Bondonneau, Gap, Grenoble et Chambéry.

II. — Ces laboratoires et celui de Lyon, en particulier, dont nous avons reproduit les statistiques, avaient pour but :

1° De fournir aux médecins un diagnostic bactériologique rapide ;

2° De faire les recherches nécessaires aux enquêtes épidémiologiques ;

3° De surveiller les eaux potables et faire toutes les recherches concernant l'hygiène de l'alimentation ;

4° De préparer les auto-vaccins qui ont rendu de si grands services pendant la guerre.

III. — Le labeur fourni fut considérable. Il fut effectué :

7.382	examens	en 1915
14.105	—	1916
19.384	—	1917
19.568	—	1918

IV. — Les recherches les plus fréquemment demandées furent les suivantes :

Angines. — Recherches du bacille de Löffler dans les exsudats pharyngés :

	1915	1916	1917	1918
Demandes . . .	882	1.275	1.075	1.310
Examens positifs.	418	524	280	329

On trouve 1.196 examens positifs chez des individus présumés porteurs de germes en 1916 ; 1.359 en 1917 ; 1.679 en 1918.

Fièvres typhoïdes. — I. Séro-diagnostic :

	T	A	B
1915	500	164	153
1916	252	46	45
1917	42	3	1
1918	17	1	5

II. Hémocultures :

	T	A	B
1915	71	78	50
1916	118	33	15
1917	63	5	3
1918	19	5	2

Méningites cérébro-spinales :

On trouve	116	examens positifs en	1915
	56	—	1916
	18	—	1917
	6	—	1918

avec une centaine d'examens positifs chez des porteurs de germe éventuels, en 1915 ; 127 en 1916 ; 13 en 1917 et 3 en 1918.

Dysenteries. — Recherches des bacilles dysentériques dans les selles :

	Dysenteries bacillaires	Dysenteries amibiennes
1915	8	»
1916	97	4
1917	159	7
1918	16	10

A noter la forte proportion de dysenteries, type Flexner : 72 en 1916, 144 en 1917, 15 en 1918.

V. — Des résultats de ces recherches, portant sur quatre ans et sur une population annuelle de plus de 40.000 soldats, on peut actuellement dégager une vue d'ensemble de la marche de l'épidémie et des résultats de la lutte prophylactique et, en particulier, apprécier quelques résultats de la vaccination antityphoïdique dans la région.

La courbe de la diphtérie reste à peu près régulière. Méningites cérébro-spinales et dysenteries se développent ou régressent sans qu'on puisse les influencer nettement dans leur ensemble.

Du jour où on vaccine contre les affections typhoïdes, éberthiennes d'abord, puis paratyphoïdes A et B, toutes ces fièvres diminuent dans les proportions que nous avons rapportées pour la région lyonnaise :

Diminution de *20 en 1915* à *1 en 1919*.

Pendant ce temps, dans la population civile non vaccinée, l'épidémie s'étend et les affections typhoïdes sont deux fois plus fréquentes en 1919 qu'en 1915.

VI. — Placé au centre de la XIVe Région, le laboratoire de l'Institut bactériologique fut chargé de toutes les recherches concernant l'hygiène générale : analyses d'eaux et de matières alimentaires furent faites exclusivement à l'Institut. La fabrication de nombreux autovaccins lui fut demandée et de nombreux examens bactériologiques de plaies, suivant la méthode de Carrel, y furent effectués.

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,

P. COURMONT.

Vu :

LE DOYEN,

L. HUGOUNENQ

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 11 décembre 1919.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,

P. JOUBIN.

TABLE DES MATIÈRES

Historique 9

PREMIÈRE PARTIE. — Statistiques numériques des travaux effectués au Laboratoire militaire de l'Institut bactériologique de Lyon, de 1914 à 1918. . 15

DEUXIÈME PARTIE. — Recherches bactériologiques appliquées au diagnostic et à l'épidémiologie . . 27

Chapitre premier. — Les affections typhoïdes et paratyphoïdes 29

Chapitre II. — Diphtérie 50

Chapitre III. — Méningite cérébro-spinale épidémique 55

Chapitre IV. — Dysenterie 60

TROISIÈME PARTIE. — Hygiène générale 65

Conclusions 68

Lyon. — Imprimerie A. Rey, 4, rue Gentil. — 79536